Untersuchungen über die Innervation des Herzens und der Gefässe.

Mitgetheilt

von

Albert v. Bezold.

(Fortsetzung der in No. 52 mitgetheilten Untersuchung.)

Da in Nummer 51 des med. Centralblattes den unsrigen ähnliche Versuche der Herrn Drr. M. & E. CYON mitgetheilt sind, so lasse ich hier die nachstehenden, im Laufe des Monats October erhaltenen Resultate unverweilt folgen. Dieselben sind gänzlich unabhängig, und ohne dass wir von den gleichzeitig in LUDWIG's und DU BOIS-REYMOND's Laboratorium angestellten Versuchen eine Ahnung hatten, gewonnen worden.*)

III. Ueber die Wirkungen der excitomotorischen Nerven des Halsmarkes. Von Dr. CARL BEVER aus Würzburg und dem Referenten.

Aehnlich wie LUDWIG und THIRY durch Abbrennen der Nerven am Herzen den Antheil bestimmen konnten, welchen die vasomotorischen Nerven für sich allein an den von BEZOLD entdeckten Veränderungen des Kreislaufs haben, haben wir durch Ausschluss der sämmtlichen Gefässnerven des Körpers denjenigen Antheil zu erforschen gesucht, welcher den excitirenden Herznerven für sich allein an jenen Veränderungen zukommt.

Dies gelang uns in folgender Weise. Man kann die gesammten Gefässnerven eines Kaninchens von ihrem Zasammenhang mit dem Gehirne lösen, wenn man Vagi, Sympathici am Halse, das Brustmark vom 1.—3. Brustwirbel durchschneidet und die Verbindungen zwischen 1.—3. Brustganglion des Sympathicus löst. Zerstört man, nachdem dies geschehen, die Nerven des Herzens galvanocaustisch und reizt man sodann das Gehirn oder Halsmark des (vergifteten) Thieres auf electrischem oder mechanischem Wege, so bleibt die Rei-

*) Die wichtigsten der im Nachfolgenden mitgetheilten Resultate, insbesondere den Splanchnicusversuch habe ich gegen Ende October mehreren meiner Schüler gezeigt und meinem Freunde Prof. RECKLINGHAUSEN mitgetheilt.

zung ohne allen Einfluss auf Herzschlag und Blutdruck, die sich verhalten wie bei Thieren mit durchschnittenem Halsmark.

Stellt man einen zweiten Versuch, dem soeben beschriebenen ähnlich, an, mit dem einzigen Unterschiede, dass man die Herznerven nicht abbrennt, so erzeugt man durch die Reizung der Medulla oblongata

1) eine Beschleunigung der Herzschläge;

2) eine Erhöhung der mit den einzelnen Herzschlägen synchronischen Druckschwankungen im Aortensystem;

3) eine relativ sehr unbeträchtliche Zunahme des mittleren arteriellen Druckes.

Diese 3 Wirkungen sind offenbar die Wirkungen der erregten Herznerven des Halsmarkes allein. —

Sie sind also vor Allem Beschleunigungsnerven des Herzschlages, ebenso wie die Herzäste des Halssympathicus. Sie vertheilen aber nicht nur die Reizungen des Herzmuskels in andrer Weise, sondern sie erhöhen auch jeden einzelnen Reiz etwas.

Trotzdem ist ihr Nutzeffect für die Triebkraft des Blutes in den Arterien sehr gering. Der von BEZOLD zuerst gebrauchte Name der excitomotorischen Herznerven, dürfte für diese Nerven beizubehalten sein. Eine schöne Vergleichung zwischen der Wirkung dieser und der Gefässnerven giebt folgender Versuch.

Man richte Alles, wie früher beschrieben, lasse die Herznerven intact, und schicke der Reizung des Halsmarkes, die Reizung des Brustmarkes voraus.

Die erste Reizung erzeugt vorzugsweise Druckerhöhung, die zweite vermehrt die schon etwas beschleunigten Herzschläge noch mehr, ganz so wie es nach dem vorausgegangenen zu erwarten war.

IV. Von der Wirkung der Nn. splanchnici auf den Blutdruck. Von denselben.

1) Wenn man bei Curare-Kaninchen Vagi, Sympathici am Halse und das Rückenmark am 8.—11. Brustwirbel durchschneidet, so verhält sich nach dieser Operation Blutdruck und Pulsfrequenz noch nahezu normal, während eine Durchschneidung des Brustmarkes am 3. Wirbel den Blutdruck fast ebenso herabsetzt, als die Abtrennung des Halsmarkes vom Gehirn.

2) Durchschneidet man, nach einem zwischen 8.—12. Brustwirbel angelegten Schnitt durchs Rückenmark, beide Nn. splanchnici in der Brusthöhle, so wirkt diese Durchschneidung fast ebenso als eine Halsmarkdurchschneidung. Der Blutdruck sinkt ungemein, nur die Herzschläge sind noch (durch die excitirenden Herznerven) beschleunigt.

3) Lässt man, nach Durchschneidung der Vagi und Sympathici am Halse, Rückenmark und Gehirn unversehrt, und durchschneidet man hierauf die Splanchnici in der Brusthöhle, so sinkt der arterielle

Druck ebenfalls sehr stark ab; nicht so sehr als im vorhergehenden Versuche; stärker als nach blosser Durchschneidung des Rückenmarkes am 8.—10. Wirbel.

4) Durch die Reizung des abgeschnittenen Lendenmarkes bewirkt man eine geringere Blutdrucksteigerung, als durch Reizung des Brustmarkes, oder der peripherischen Splanchnici allein.

Aus diesen Versuchen folgt, dass aus dem Brustmarke die meisten und wichtigsten Gefässnerven entspringen, und, dass dieselben sich im Splanchnicus vereinigen. Die Splanchnici sind die wichtigsten Gefässnerven des Körpers und sie allein vermögen einen grössern Einfluss auf den Blutstrom auszuüben, als sämmtliche übrige Gefässnerven des Körpers.

Schon vor einem halben Jahre (Neue Würzburger Zeitung vom 10. Mai 1866) sind von Bensen und Bezold Versuche über den Splanchnicus als Gefässnerv mitgetheilt worden. Die Methode, die damals eingeschlagen wurde, die Oeffnung der Bauchhöhle und die langwierige Präparation des Nerven, verursachten, dass wegen Lähmung der freiliegenden Mesenterialgefässe die Wirkung der Splanchnici als viel geringer gefunden wurde, als jetzt wo die Baucheingeweide vollständig geschont, und nun der colossale Einfluss des Nerven auf den Blutstrom in seiner ganzen Grösse beobachtet wurde.

Würzburg, den 27. November 1866.

Sep.-Abdr. a. d. Centralblatt f. d. med. Wissensch. 1866. No. 53.

Druck von H. S. Hermann in Berlin.